

Dispositif pour la préparation d'une boisson à base de café

Domaine de l'invention

La présente invention se situe dans le domaine des dispositifs pour la préparation
5 de boissons à base de café par extraction d'une dose de café moulu contenue
dans une capsule.

Etat de la technique

Des dispositifs fonctionnant selon le principe précité existent depuis de
10 nombreuses décennies.

Les brevets US 2 899 886, US 2 968 560, US 3 403 617 et US 3 607 297
décrivent des dispositifs où la capsule est initialement perforée en plusieurs
endroits, puis traversée par de l'eau sous pression.

15

La capsule décrite dans le brevet CH 605 293 ou dans le brevet EP 0 242 556 B1
comporte une membrane dans sa partie inférieure. De l'eau sous pression est
initialement introduite dans la partie supérieure de la capsule, ce qui entraîne un
gonflement de la capsule, principalement au niveau de la membrane. A partir
20 d'une certaine pression, la membrane se déchire, autorisant de la sorte
l'écoulement d'un mélange eau-café.

Dans le dispositif présenté dans le brevet EP 0 512 470 B1, en se bombant suite
à l'introduction de l'eau dans la capsule, la membrane s'écrase et se perfore
25 contre une surface qui comporte des éléments en relief.

D'autres dispositifs utilisant un mode de fonctionnement identique ou similaire à
ceux précédemment décrits sont présentés dans les documents brevets
suivants : EP 0 250 810 B1, EP 0 521 188 B1, EP 0 521 397 B1,
30 EP 0 726 053 B1, EP 0 469 162 B1 et WO 92/07775.

On connaît également d'autres dispositifs où le mélange eau-café est d'abord
réalisé dans la chambre qui contient la capsule, mais s'écoule seulement à partir

du moment où la pression dans la chambre qui contient la capsule a atteint une valeur minimale prédéfinie. Voir notamment les demandes de brevet EP 0 726 053 A1, EP 0 622 039 A1 et EP 1 016 364 A2.

- 5 Dans tous les dispositifs cités plus haut, l'écoulement du mélange eau-café se déclenche à partir d'une pression déterminée, prédéfinie lors de la fabrication du dispositif.

10 La demande de brevet EP 1 247 480 A1 décrit un système permettant de contrôler la pression. Il est constitué d'un circuit hydraulique comprenant un ensemble de conduites, de valves et de chambres. En fonction de la pression choisie, certaines conduites sont désactivées et d'autres activées. De même, certaines chambres sont vidées et d'autres remplies. Ces modifications entraînent l'ouverture ou la fermeture des orifices d'écoulement.

- 15 La dose de café est contenue dans une chambre qui s'ouvre et se referme en fonction de la pression hydraulique régnant dans une chambre spécifique.

Le circuit comprend plusieurs valves dont une, sensible à la pression, qui fonctionne de manière à activer un sous-circuit de blocage de l'écoulement du mélange eau-café lorsque la pression de l'eau dans le circuit est trop basse et,
20 lorsque la pression est suffisante, de manière à activer un sous-circuit d'écoulement du mélange eau-café liquide.

Le dispositif précité est relativement complexe dans sa structure et son fonctionnement. En outre, il est adapté pour un type spécifique de doses de café
25 et n'est pas destiné à des porte-capsules que l'on fixe ou retire manuellement du dispositif.

Résumé de l'invention

La présente vise notamment à remédier aux problèmes précités.

- 30 A cet effet, elle concerne un dispositif pour la préparation d'une boisson à base de café par extraction d'une dose de café moulu contenue dans une capsule, ledit dispositif comprenant un réservoir d'eau; une pompe, un corps de chauffe et un organe d'injection d'eau reliés successivement par une conduite d'arrivée

- d'eau; le dispositif comprenant en outre, disposés dans le prolongement de l'organe d'injection d'eau, un porte-capsule et un orifice de sortie pour le mélange eau-café; le porte-capsule étant adapté pour être fixé et retiré manuellement du dispositif et comporte des moyens pour contenir une capsule de café, de manière
- 5 à ce que de l'eau sous pression en provenance de l'organe d'injection d'eau puisse traverser la capsule et passer à travers l'orifice de sortie, ledit dispositif étant caractérisé en ce qu'il comprend également une conduite de dérivation, branchée à l'une de ses extrémités à la conduite d'arrivée d'eau, et comportant, à l'autre de ses extrémités, des moyens hydrauliques adaptés pour
- 10 contrôler l'écoulement d'un mélange eau-café à travers l'orifice de sortie, le dispositif comprenant en outre une valve disposée de manière à autoriser l'écoulement de l'eau dans la conduite de dérivation lorsqu'une pression prédéfinie est atteinte.
- 15 Il convient de noter que le dispositif selon l'invention présente de nombreuses différences et avantages par rapport à l'état de la technique. La demande EP 1 247 480 A1, par exemple, comporte les différences et inconvénients suivants :
- fermeture hydraulique de la chambre qui retient la capsule,
 - complexité de l'ensemble du dispositif (pluralité de valves et de lignes de
 - 20 conduite d'eau, etc...),
 - disposition et fonctionnement de la valve sensible à la pression,
 - absence d'organes de perforation de la capsule, mobiles par rapport au porte-capsule.
- 25 De préférence, le dispositif comporte des moyens qui permette à l'utilisateur de choisir la pression d'ouverture de la valve, donc de définir la pression d'extraction du café de la capsule.
- Avantageusement, la valve est sensible à la pression, p.ex. mécaniquement, ce
- 30 qui permet de simplifier considérablement le dispositif.

Selon une variante de l'invention, les moyens hydrauliques comprennent un obturateur qui alternativement obture ou autorise l'écoulement d'un mélange eau-café à travers l'orifice d'écoulement.

- 5 L'obturateur peut se situer n'importe où entre la capsule et l'orifice d'écoulement. Selon un mode de réalisation, il se situe au-dessous du porte-capsule.

Bien évidemment, le dispositif peut contenir plusieurs obturateurs si plusieurs orifices doivent être obturés.

10

De préférence, on utilise avec cette variante des éléments de perforation, par ex. des dents, qui sont disposés sur le porte-capsule de manière à ce que la capsule soit perforée lors de son insertion dans le dispositif.

- 15 Selon une autre variante de l'invention, les moyens hydrauliques sont constitués d'au moins un organe de perforation qui, lorsqu'il est activé, perce une capsule disposée sur le porte capsule et autorise de la sorte l'écoulement d'un mélange eau-café à travers l'orifice d'écoulement.

- 20 Avantageusement, le dispositif comprend plusieurs organes de perforation qui se déplacent entre une position de repos (càd lorsqu'il n'y a pas d'écoulement du mélange eau-café), située sous ou dans le porte-capsule, et une position active située au-dessus du porte-capsule. Ainsi, la capsule repose initialement sur une surface plane. Lorsque les moyens hydrauliques sont activés, les organes de
25 perforation émergent de la surface plane et percent la capsule.

- Selon une autre variante de l'invention, le dispositif peut être utilisé avec une capsule qui comporte déjà des orifices recouverts d'une fine membrane. Le porte-capsule comprend une membrane en silicone fixée sur un ressort qui obture
30 initialement lesdits orifices mais qui les libère suite à l'application d'une force qui comprime le ressort.

Selon une autre variante de l'invention, le porte-capsule contient un orifice d'écoulement de diamètre relativement large, les bords de l'orifice comportant au moins un élément d'amorce dont la fonction consiste à déchirer la membrane d'une capsule qui se bombe . L'orifice d'écoulement est initialement fermé par un piston et s'ouvre ensuite par déplacement du piston vers le bas.

Il va sans dire que le dispositif selon l'invention peut être utilisé avec un très grand nombre de capsules différentes, qui comporte notamment une membrane qui se bombe ou ne se bombe pas suite à l'introduction d'eau dans la capsule.

De même, le dispositif selon l'invention, sans sa variante qui comprend des organes de perforation, peut utiliser des capsules avec des parois rigides, c'est-à-dire sans membrane flexible.

On relèvera également que les capsules utilisées peuvent être de formes diverses, p.ex. conique, cylindrique ou même cubique.

Quelques modes de réalisation de l'invention sont décrits ci-après au moyens des figures suivantes :

La figure 1 présente schématiquement une première variante de l'invention en mode de repos.

La figure 2 présente la variante de la figure 1 en mode actif.

La figure 3 présente schématiquement une deuxième variante de l'invention en mode de repos.

La figure 4 présente la variante de la figure 3 en mode actif.

La figure 5 montre une valve en position fermée.

La figure 6 montre la valve de la figure 5 en position ouverte.

La figure 7 montre une coupe frontale d'un mode de réalisation du dispositif selon l'invention en mode de repos.

La figure 8 montre une coupe frontale d'un mode de réalisation du dispositif selon l'invention en mode actif.

Références numériques utilisées dans les figures :

1. Réservoir
2. Pompe
3. Conduite d'arrivée d'eau
- 5 4. Valve
5. Conduite de dérivation
6. Moyens hydrauliques d'activation
7. Porte-capsule
8. Capsule
- 10 9. Organe d'injection d'eau
10. Orifice de sortie
11. Raccord en Y
12. Obturateur
13. Élément perforant
- 15 14. Orifice d'écoulement
15. Corps de chauffe
16. Orifice d'entrée de valve
17. Orifice de sortie de valve
18. Zone de fermeture
- 20 19. Ressort
20. Réservoir flexible
21. Corps annulaire mobile
22. Bague de fixation
23. Support capsule
- 25 24. Plaque support pour éléments perforants
25. Piston obturateur

Le dispositif schématisé sur les figures 1 et 2 se compose d'une conduite d'arrivée d'eau 3 reliant successivement un réservoir 1, une pompe 2, un corps de chauffe 15 et un organe d'injection d'eau 9 présentant une extrémité suffisamment tranchante pour perforer une capsule 8 disposée sur un porte-capsule 7 dans le prolongement de la conduite d'arrivée d'eau 3. Le porte-capsule 7 comporte dans sa partie inférieure un orifice de sortie 10.

La partie supérieure du porte-capsule comporte des éléments perforants 13, mobiles selon une direction verticale. Une fois le fond de la capsule 8 percé par les éléments perforants 13, un mélange eau-café peut s'écouler à travers le porte-capsule 7 de manière à être récupéré dans une tasse (non-illustrée) disposée sous l'orifice de sortie 10.

Le dispositif comprend également une conduite de dérivation 5 dont l'extrémité supérieure est branchée sur la conduite d'arrivée d'eau 3, entre la pompe 2 et le corps de chauffe 15, au moyen d'un raccord en Y 11. La conduite de dérivation 5 comprend aussi une valve 4 adaptée pour s'ouvrir à partir d'une pression prédéfinie. Enfin, l'extrémité inférieure de la conduite de dérivation 5 est connectée à des moyens hydrauliques d'activation 6, par exemple un piston, qui, lorsqu'ils sont activés suite à l'ouverture de la valve 4, entraînent les éléments perforants 13 vers le haut en direction de la capsule 8.

Le dispositif fonctionne comme suit : Initialement, la valve 4 est fermée et la pompe 2 inactivée. On place une nouvelle capsule 8 sur le porte-capsule 7, suivi du percement de sa paroi supérieure par l'organe d'injection 9. De l'eau est ensuite introduite dans la conduite d'arrivée 3 par activation de la pompe 2. Voir la figure 1 qui représente en noir les portions de conduite occupées par de l'eau consécutivement à l'activation de la pompe 2.

Lorsque l'eau qui se trouve dans la conduite d'arrivée d'eau 3, donc dans la capsule 8, a atteint une pression prédéfinie, la valve 4 s'ouvre de sorte que l'eau s'écoule dans le reste de la conduite de dérivation 2 et active les éléments perforants 13 qui percent la paroi inférieure de la capsule 8 (voir figure 2). Le mélange eau-café contenu dans la capsule 8 s'écoule à travers le porte-capsule 7, au travers d'orifices (non-illustrés) et est récupéré dans une tasse disposée sous l'orifice de sortie 10.

Il va de soi que les schémas illustrés sur les figures 1 et 2 ne résument pas toutes les possibilités de réalisation de l'invention. Le porte-capsule n'est pas nécessairement disposé au-dessous de la capsule. A titre d'exemple, on peut prévoir un porte-capsule qui retiendrait la capsule par en-dessus. De même, les éléments perforants peuvent percer la capsule latéralement ou par dessus.

La variante illustrée sur les figures 3 et 4 ne diffère de celle des figures 1 et 2 que par le fait que les éléments perforants sont remplacés par un (voire plusieurs) obturateur 12 qui, lorsqu'il est inactif, bloque le conduit de sortie et, lorsqu'il est actif, le libère. On notera que dans cette variante, la paroi inférieure de la capsule 8 est percée lors de son placement dans le porte-capsule 7, préalablement à l'arrivée de l'eau dans la capsule.

Les figures 5 et 6 représentent une valve 4 pouvant être utilisée avec le dispositif selon l'invention. La valve 4 comprend un orifice d'entrée 16 mis en relation avec la conduite d'arrivée d'eau 3, un orifice de sortie 17 mis en relation avec les moyens hydrauliques 6,12,13, les deux orifices étant reliés par une zone de fermeture 18 au travers de laquelle peut se loger un piston obturateur 25. En position de repos, le piston obturateur est confiné dans la zone de fermeture 18 au moyen d'un ressort 19. Tant que la force exercée par le ressort 19 sur le piston obturateur est supérieure à la force exercée par la pression régnant dans la conduite d'arrivée d'eau 3, la valve 4 reste fermée. Lorsque la pression d'eau prédomine, la valve 4 s'ouvre et l'eau sort par l'orifice de sortie 17.

Avantageusement, la force exercée par le ressort peut être réglée par l'utilisateur du dispositif. En variant la pression du mélange eau-café régnant dans la capsule, l'utilisateur a donc la possibilité de préparer son café selon ses goûts.

Un mode de réalisation détaillé de la variante des figures 1 et 2 est représenté sur les figures 7 et 8. Les mêmes références numériques sont utilisées.

5 Le mécanisme d'actionnement des éléments perforants 13 comprend les pièces suivantes : Un réservoir en matière flexible 20, de forme annulaire, relié à la conduite de dérivation 5 (non-illustrée), un corps annulaire mobile 21 entourant la capsule 8 et dont la partie supérieure repose sur le réservoir 20, une plaque support 24 d'éléments perforants 13 reliée au corps annulaire 21 par une bague de fixation 22. Le support 23 du porte-capsule 7 comporte un
10 ensemble d'orifices au travers desquels les éléments perforants peuvent se mouvoir.

Le mécanisme d'actionnement des éléments perforants 13 fonctionne comme suit : En position de repos (figure 7), les éléments perforants sont disposés
15 sous la paroi inférieure de la capsule 8. En mode actif (figure 8), l'eau pénètre dans le réservoir 20. Ce dernier se gonfle et entraîne vers le haut le corps annulaire mobile 21 ainsi que l'ensemble qui lui est solidaire, soit la bague de fixation 22, la plaque support 24 et les éléments perforants 13. La paroi inférieure de la capsule est alors perforée, ce qui entraîne l'écoulement du
20 mélange eau-café au travers de l'orifice de sortie 10.

Il va de soi que l'invention ne se limite pas aux exemples décrits précédemment. Par exemple, le raccord en Y peut également se situer entre le corps de chauffe et l'organe d'injection. Avec cette configuration, l'utilisation
25 d'un réservoir flexible tel que décrit plus haut serait particulièrement avantageuse. Celui-ci pourrait être remplacé aisément en cas de formation de calcaire dans le circuit de dérivation.

Revendications

1. Dispositif pour la préparation d'une boisson à base de café par extraction d'une dose de café moulu contenue dans une capsule (8), ledit dispositif
5 comprenant un réservoir d'eau (1), une pompe (2), un corps de chauffe (15) et un organe d'injection d'eau (9) reliés successivement par une conduite d'arrivée d'eau (3); le dispositif comprenant en outre, disposés dans le prolongement de l'organe d'injection d'eau (9), un porte-capsule (7) et un orifice de sortie (10) pour le mélange eau-café, le porte-capsule
10 (7) étant adapté pour être fixé et retiré manuellement du dispositif et comporte des moyens pour contenir une capsule (8) de café, de manière à ce que de l'eau sous pression en provenance de l'organe d'injection d'eau (9) puisse traverser la capsule (8) et passer à travers l'orifice de sortie (10), ledit dispositif étant **caractérisé** en ce qu'il comprend également une
15 conduite de dérivation (5), branchée à l'une de ses extrémités à la conduite d'arrivée d'eau (3), et comportant, à l'autre de ses extrémités, des moyens hydrauliques (6,12,13,20) adaptés pour contrôler l'écoulement d'un mélange eau-café à travers l'orifice de sortie (10), le dispositif comprenant en outre une valve (4) disposée de manière à autoriser
20 l'écoulement de l'eau dans la conduite de dérivation (5) lorsqu'une pression prédéfinie est atteinte.
2. Dispositif selon la revendication précédente comprenant des moyens de réglage de la pression disposés de manière à pouvoir être actionnés par
25 l'utilisateur.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que la valve (4) est sensible à la pression.
- 30 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que les moyens hydrauliques (6,12) comprennent un obturateur (12) qui alternativement bloque ou autorise l'écoulement d'un mélange eau-café à travers l'orifice de sortie (10).

5. Dispositif selon la revendication précédente caractérisé en ce que le porte-capsule (7) comporte au moins un orifice d'écoulement (14) et que les moyens hydrauliques (6,12) sont disposés de manière à pouvoir obturer ledit orifice (14).
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que les moyens hydrauliques (6,13) sont constitués d'au moins un organe de perforation (13) qui, lorsqu'il est activé, perce une capsule (8) disposée sur le porte capsule (7) et autorise de la sorte l'écoulement d'un mélange eau-café à travers l'orifice de sortie (10).
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que les moyens hydrauliques comprennent un réservoir flexible (20) qui, lorsqu'il se gonfle consécutivement à l'arrivée d'eau, entraîne des moyens (21,22,24,12,13) qui autorisent l'écoulement d'un mélange eau-café à travers l'orifice de sortie (10).
8. Méthode d'utilisation d'un dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que l'on utilise une partie du liquide de la conduite d'arrivée d'eau (3) pour contrôler l'écoulement d'un mélange eau-café à travers l'orifice de sortie (10).

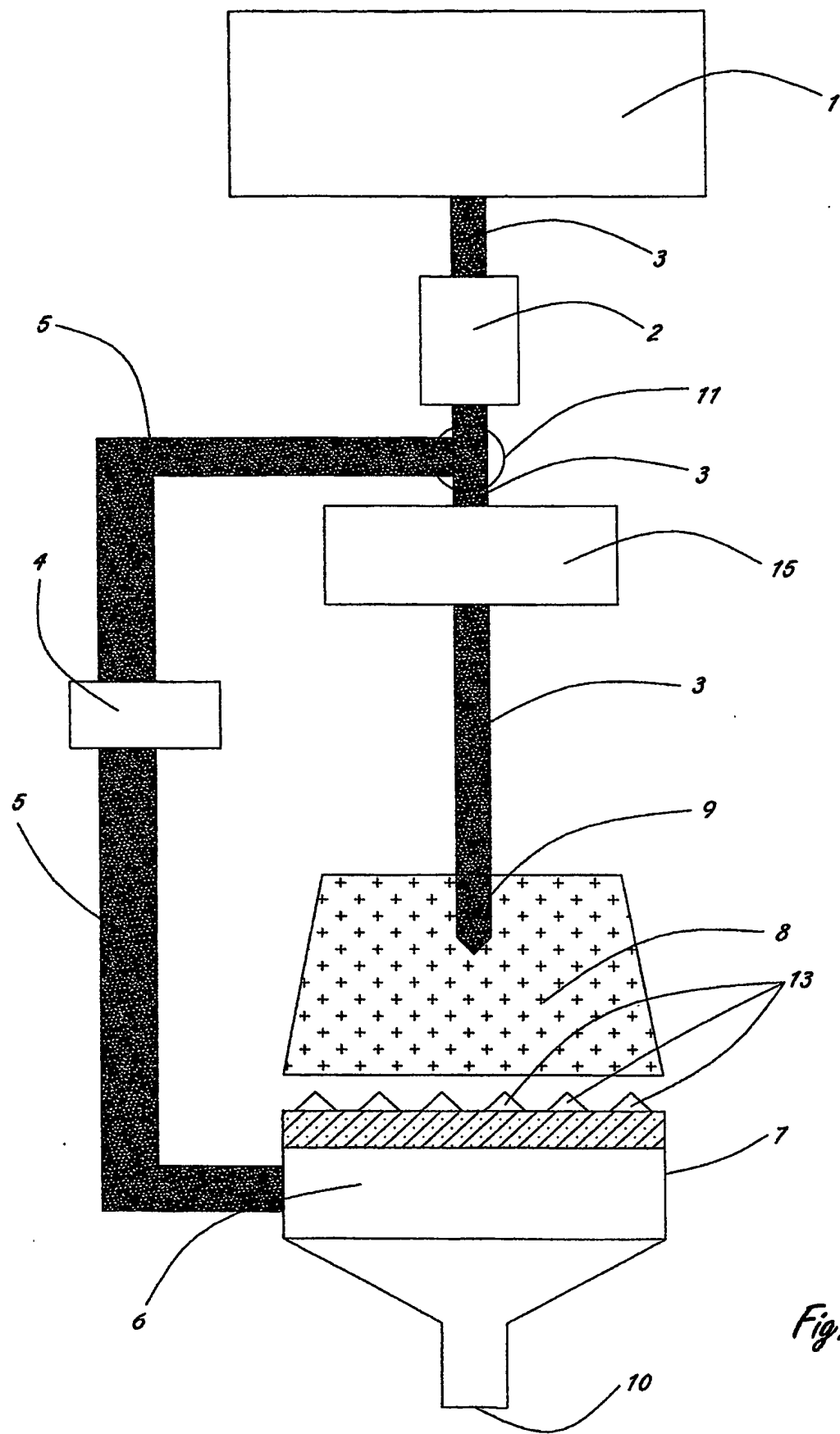


Fig. 1

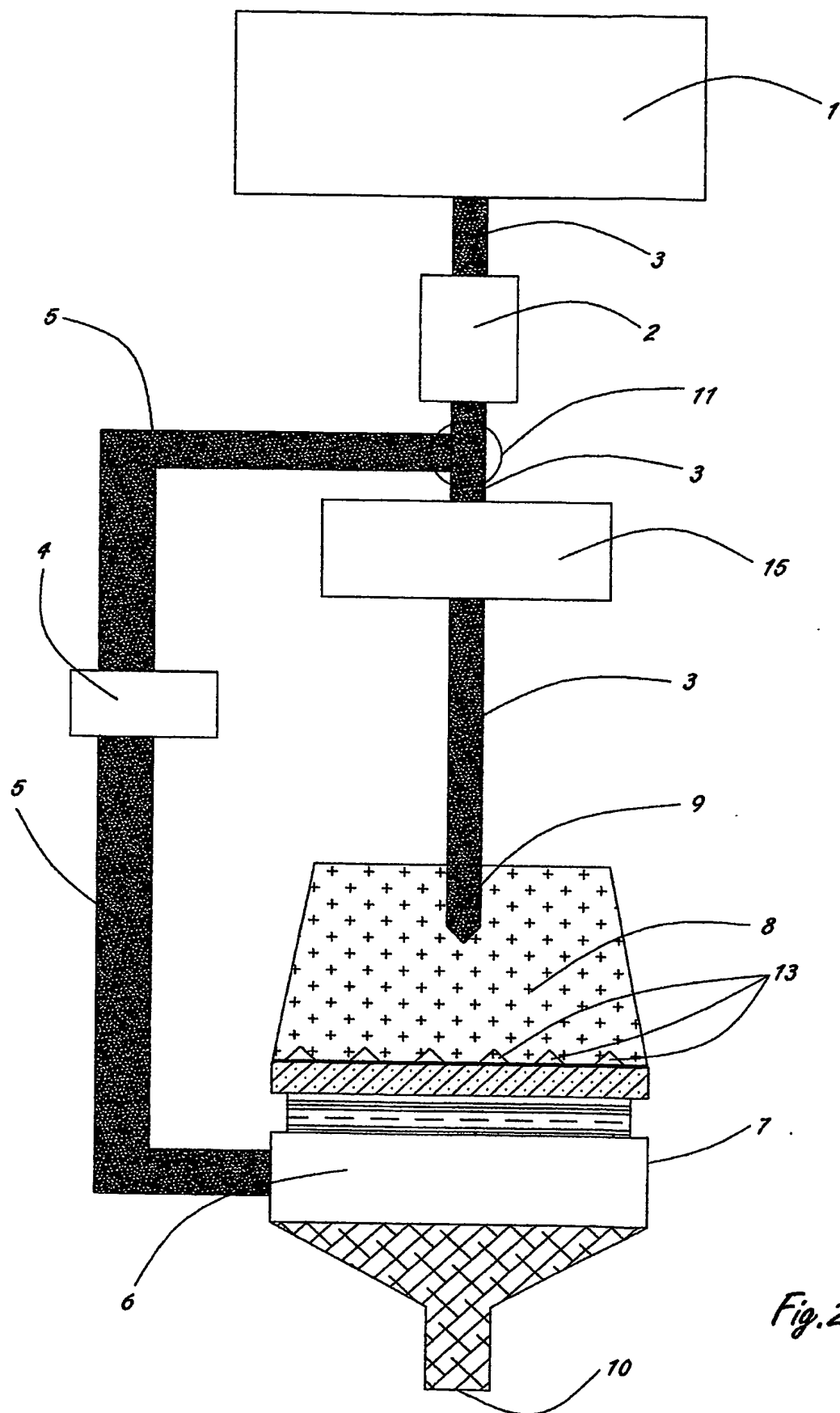


Fig. 2

3/7

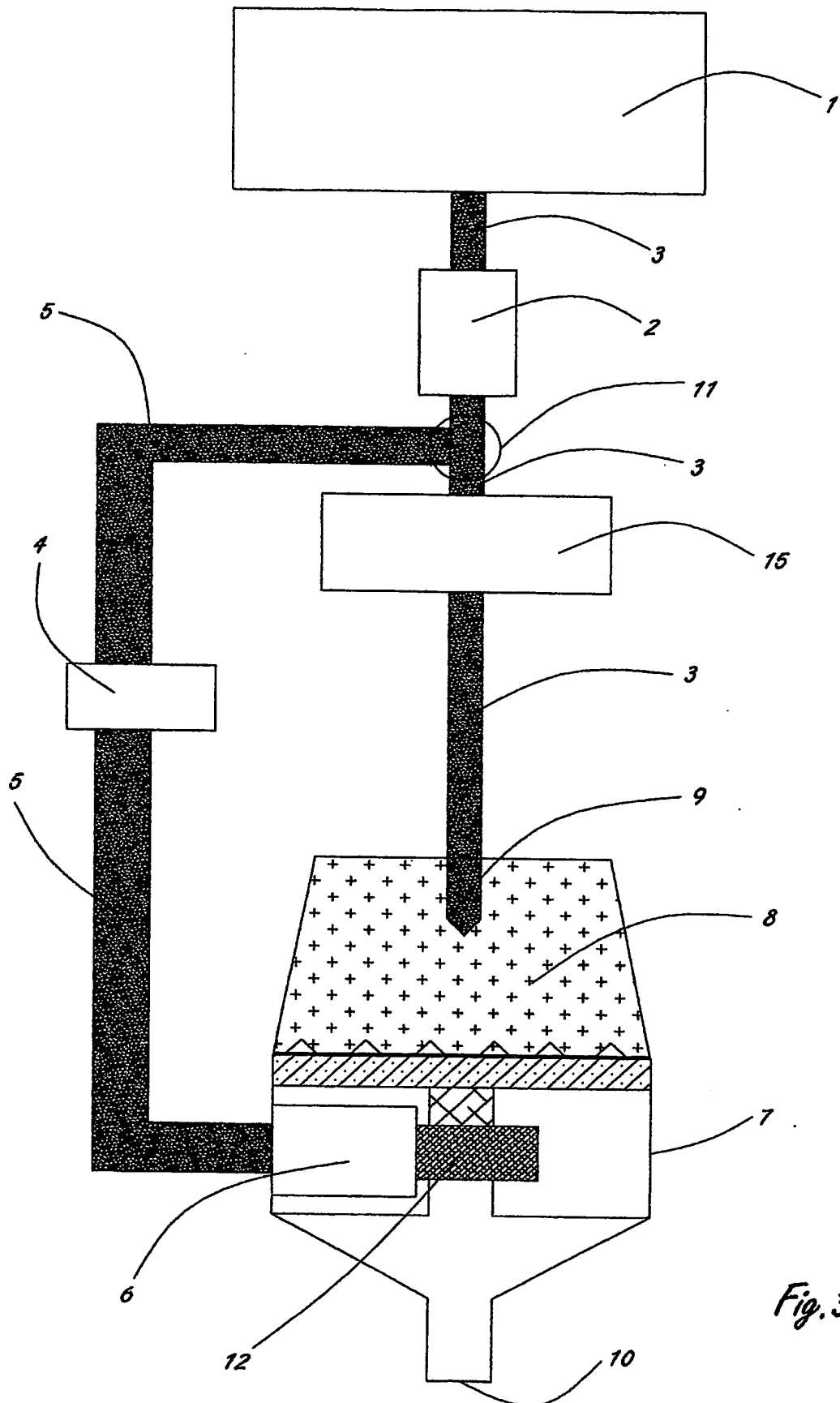


Fig. 3

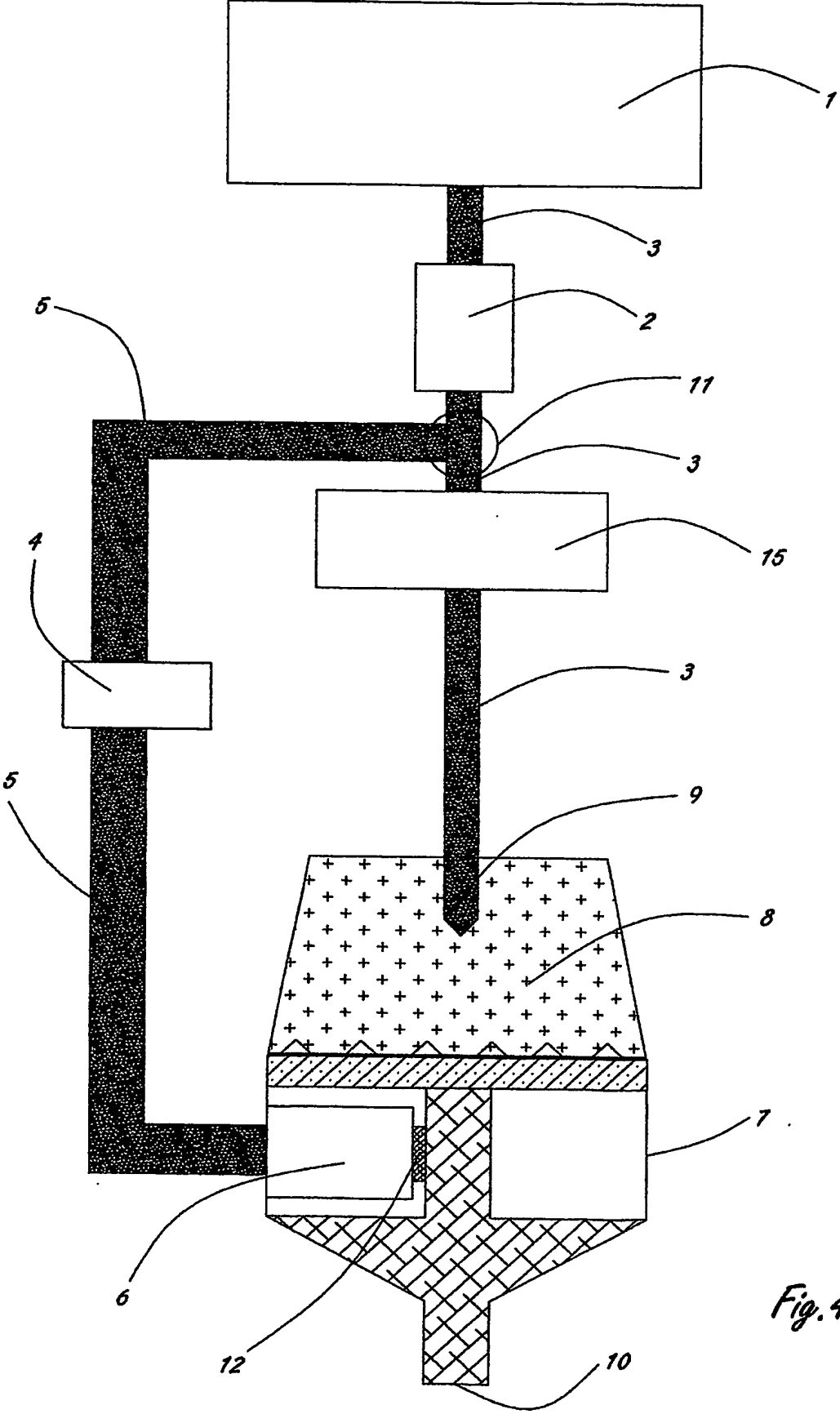
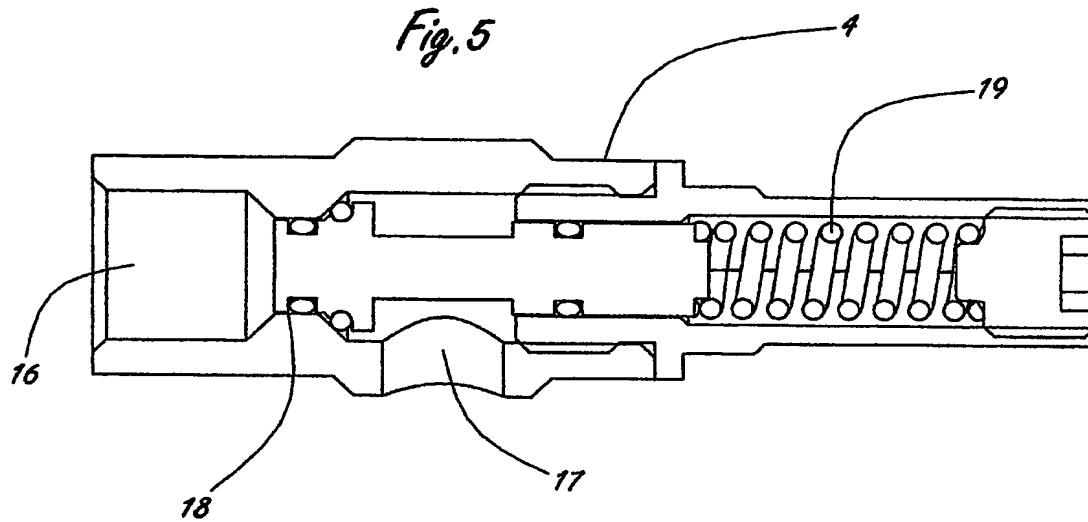
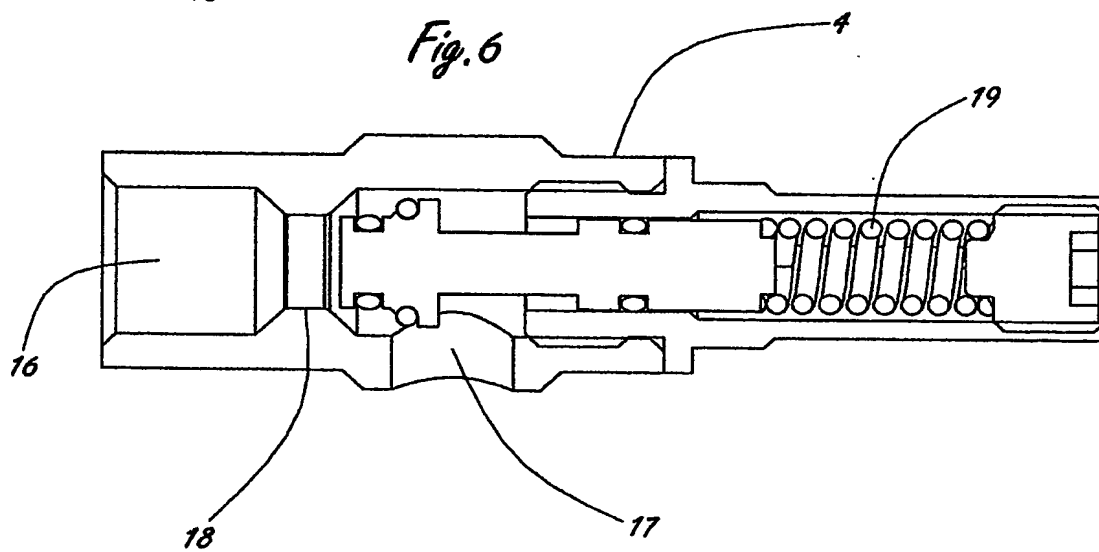


Fig. 4

Fig. 5*Fig. 6*

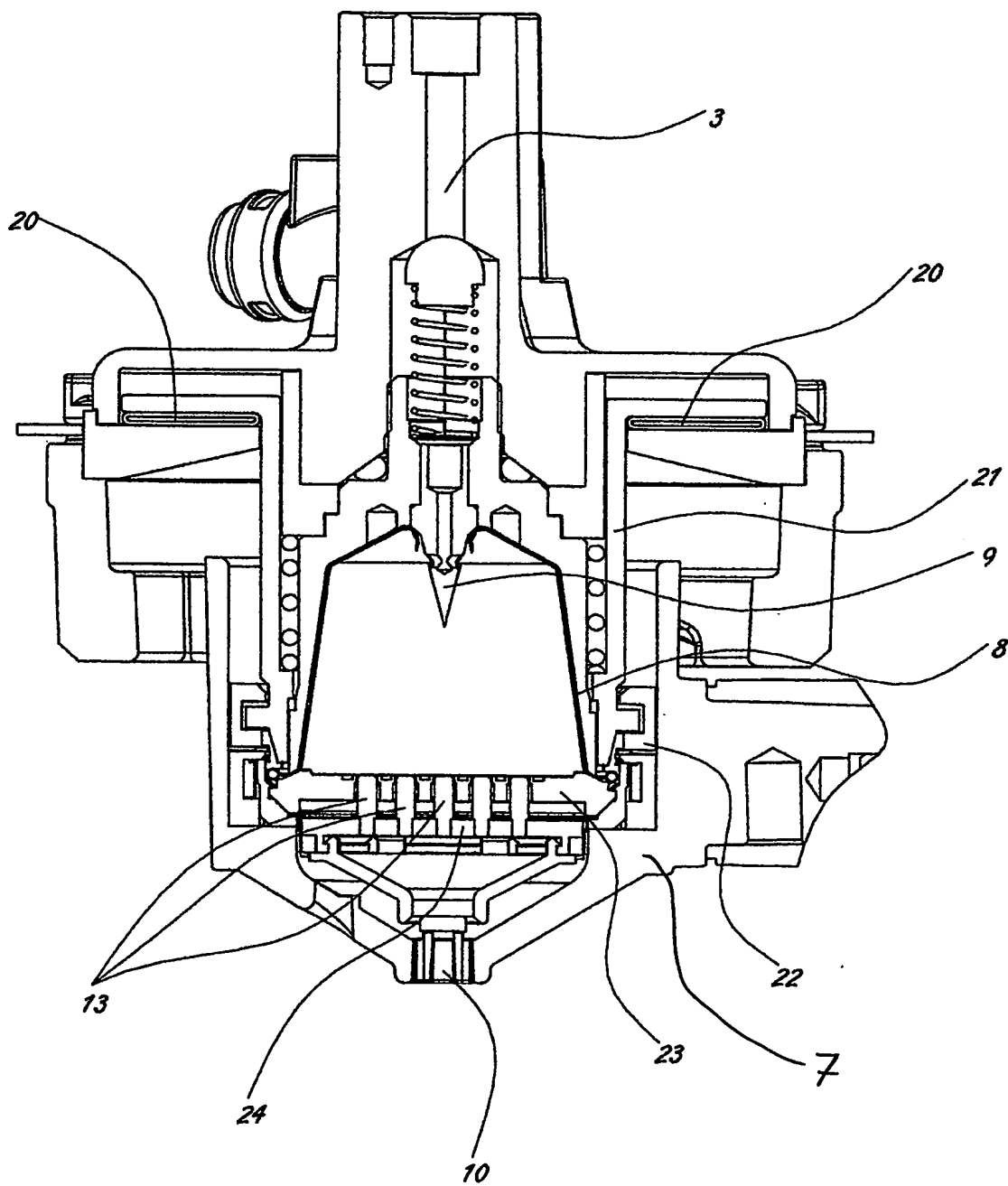


Fig. 7

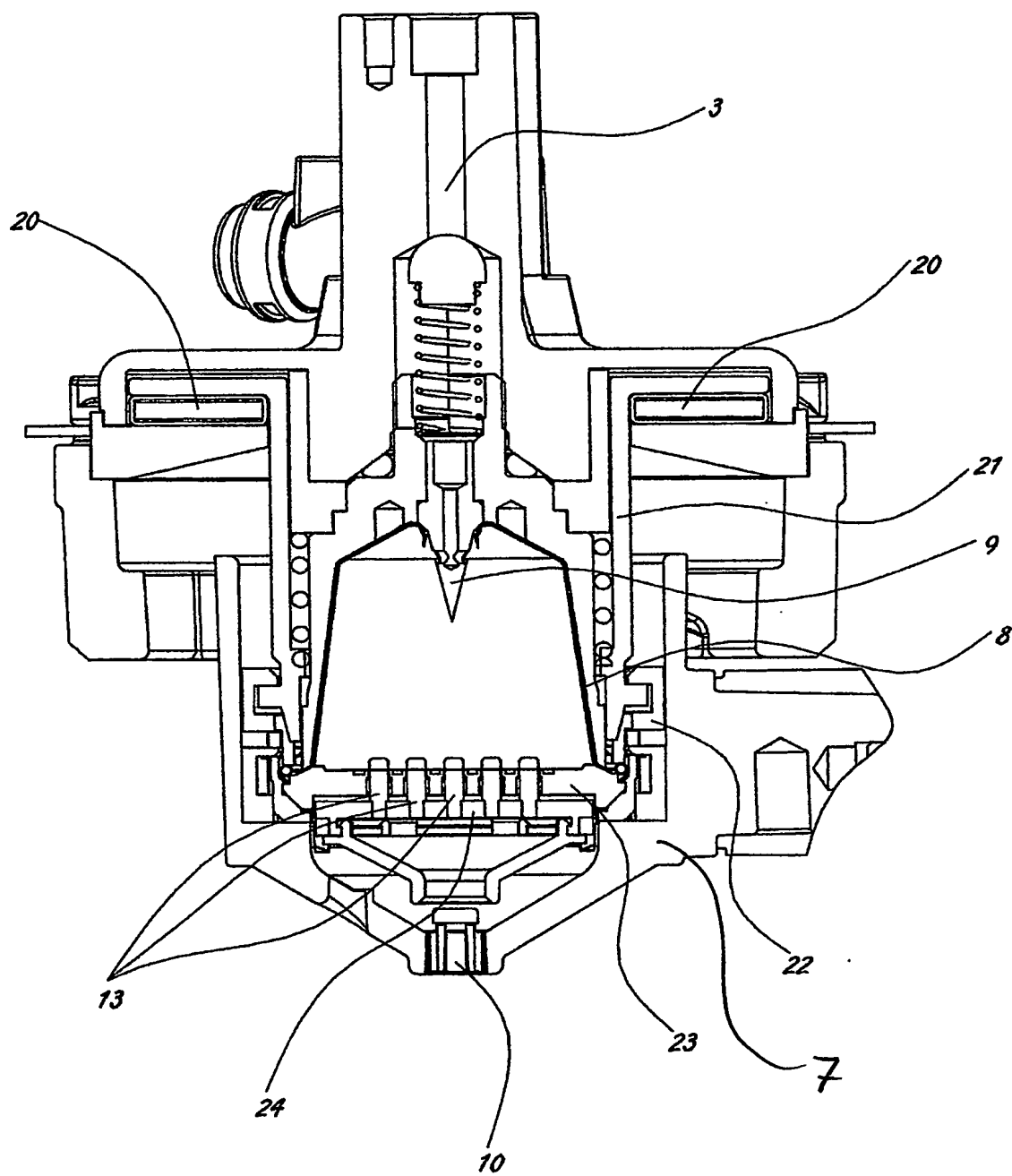


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH2004/000484

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A47J31/40 A47J31/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A47J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 247 480 A (MOEVENPICK HOLDING) 9 October 2002 (2002-10-09) paragraph '0016! paragraphs '0026! - '0030!; figures 1C,1D,3,4,5	1-8
X	WO 02/058523 A (MONODOR S A ; DENISART JEAN-PAUL (CH)) 1 August 2002 (2002-08-01) page 5, line 18 - page 8, line 13; figures 1,2	1-8
A	US 6 182 554 B1 (BEAULIEU RODERICK H ET AL) 6 February 2001 (2001-02-06) abstract	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 November 2004

Date of mailing of the international search report

25/11/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lehe, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH2004/000484

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 1247480	A	09-10-2002	EP	1247480 A1	09-10-2002
WO 02058523	A	01-08-2002	CH	694265 A5	29-10-2004
			BR	0206612 A	17-02-2004
			CA	2435445 A1	01-08-2002
			CN	1487804 T	07-04-2004
			EP	1353591 A1	22-10-2003
			WO	02058523 A1	01-08-2002
			US	2004079237 A1	29-04-2004
US 6182554	B1	06-02-2001	US	6079315 A	27-06-2000
			CA	2290260 A1	19-07-2000

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/CH2004/000484

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A47J31/40 A47J31/06

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 A47J

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 1 247 480 A (MOEVENPICK HOLDING) 9 octobre 2002 (2002-10-09) alinéa '0016! alinéas '0026! - '0030!; figures 1C, 1D, 3, 4, 5	1-8
X	WO 02/058523 A (MONODOR S A ; DENISART JEAN-PAUL (CH)) 1 août 2002 (2002-08-01) page 5, ligne 18 - page 8, ligne 13; figures 1, 2	1-8
A	US 6 182 554 B1 (BEAULIEU RODERICK H ET AL) 6 février 2001 (2001-02-06) abrégé	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

17 novembre 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

25/11/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Lehe, J

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/CH2004/000484

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
EP 1247480	A	09-10-2002	EP	1247480 A1	09-10-2002
WO 02058523	A	01-08-2002	CH	694265 A5	29-10-2004
			BR	0206612 A	17-02-2004
			CA	2435445 A1	01-08-2002
			CN	1487804 T	07-04-2004
			EP	1353591 A1	22-10-2003
			WO	02058523 A1	01-08-2002
			US	2004079237 A1	29-04-2004
US 6182554	B1	06-02-2001	US	6079315 A	27-06-2000
			CA	2290260 A1	19-07-2000